



Ministero delle Attività Produttive
Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività
Ufficio Italiano Brevetti e Marchi
Ufficio G2

Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per:

Invenzione Industriale

N.

TO2002 A 001020



*Si dichiara che l'unità copia è conforme ai documenti originali
depositati con la domanda di brevetto sopraspecificata, i cui dati
risultano dall'accleso processo verbale di deposito.*

*Con esclusione dei disegni definitivi
come specificato dal richiedente.*

24 OTT. 2003

Roma, li

Per IL DIRIGENTE

Paola Mancuso

Dr.ssa Paola Giuliano

AL MINISTERO DELL'INDUSTRIA DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI - ROMA
DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE. DEPOSITO RISERVE. ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO

MODULO A

marca
da
bollo

N.G.

SP

A. RICHIEDENTE (I)

SANCASSIANO S.p.A.

1) Denominazione

Roddi d'Alba CN

codice 00189480049

Residenza

2) Denominazione

Residenza

codice

B. RAPPRESENTANTE DEL RICHIEDENTE PRESSO L'U.I.B.M.

cognome nome

NOTARO GIANCARLO ed altri

cod. fiscale

denominazione studio di appartenenza

BUZZI, NOTARO & ANTONIELLI d'OUUX SRL

via VIA MARIA VITTORIA

n. 18

città TORINO

cap 10123 (prov) 10

C. DOMICILIO ELETTIVO destinatario

via

n. 18

città

cap (prov)

D. TITOLO

classe proposta (sez/cl/sc)

gruppo/sottogruppo

"MACCHINA IMPASTATRICE PER PASTE ALIMENTARI, PARTICOLARMENTE PER PRODOTTI DA FORNO"

ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO: SI NO

SE ISTANZA: DATA

N° PROTOCOLLO

E. INVENTORI DESIGNATI cognome nome

cognome nome

1) DROCCO, Davide

3)

2)

4)

F. PRIORITÀ

razione o organizzazione

tipo di priorità

numero di domanda

data di deposito

allegato

S/R

SCIOGIMENTO RISERVE

Data N° Protocollo

1)	2)	3)	4)
5)	6)	7)	8)
9)	10)	11)	12)
13)	14)	15)	16)
17)	18)	19)	20)
21)	22)	23)	24)
25)	26)	27)	28)
29)	30)	31)	32)
33)	34)	35)	36)
37)	38)	39)	40)
41)	42)	43)	44)
45)	46)	47)	48)
49)	50)	51)	52)
53)	54)	55)	56)
57)	58)	59)	60)
61)	62)	63)	64)
65)	66)	67)	68)
69)	70)	71)	72)
73)	74)	75)	76)
77)	78)	79)	80)
81)	82)	83)	84)
85)	86)	87)	88)
89)	90)	91)	92)
93)	94)	95)	96)
97)	98)	99)	100)
101)	102)	103)	104)
105)	106)	107)	108)
109)	110)	111)	112)
113)	114)	115)	116)
117)	118)	119)	120)
121)	122)	123)	124)
125)	126)	127)	128)
129)	130)	131)	132)
133)	134)	135)	136)
137)	138)	139)	140)
141)	142)	143)	144)
145)	146)	147)	148)
149)	150)	151)	152)
153)	154)	155)	156)
157)	158)	159)	160)
161)	162)	163)	164)
165)	166)	167)	168)
169)	170)	171)	172)
173)	174)	175)	176)
177)	178)	179)	180)
181)	182)	183)	184)
185)	186)	187)	188)
189)	190)	191)	192)
193)	194)	195)	196)
197)	198)	199)	200)
201)	202)	203)	204)
205)	206)	207)	208)
209)	210)	211)	212)
213)	214)	215)	216)
217)	218)	219)	220)
221)	222)	223)	224)
225)	226)	227)	228)
229)	230)	231)	232)
233)	234)	235)	236)
237)	238)	239)	240)
241)	242)	243)	244)
245)	246)	247)	248)
249)	250)	251)	252)
253)	254)	255)	256)
257)	258)	259)	260)
261)	262)	263)	264)
265)	266)	267)	268)
269)	270)	271)	272)
273)	274)	275)	276)
277)	278)	279)	280)
281)	282)	283)	284)
285)	286)	287)	288)
289)	290)	291)	292)
293)	294)	295)	296)
297)	298)	299)	300)
301)	302)	303)	304)
305)	306)	307)	308)
309)	310)	311)	312)
313)	314)	315)	316)
317)	318)	319)	320)
321)	322)	323)	324)
325)	326)	327)	328)
329)	330)	331)	332)
333)	334)	335)	336)
337)	338)	339)	340)
341)	342)	343)	344)
345)	346)	347)	348)
349)	350)	351)	352)
353)	354)	355)	356)
357)	358)	359)	360)
361)	362)	363)	364)
365)	366)	367)	368)
369)	370)	371)	372)
373)	374)	375)	376)
377)	378)	379)	380)
381)	382)	383)	384)
385)	386)	387)	388)
389)	390)	391)	392)
393)	394)	395)	396)
397)	398)	399)	400)
401)	402)	403)	404)
405)	406)	407)	408)
409)	410)	411)	412)
413)	414)	415)	416)
417)	418)	419)	420)
421)	422)	423)	424)
425)	426)	427)	428)
429)	430)	431)	432)
433)	434)	435)	436)
437)	438)	439)	440)
441)	442)	443)	444)
445)	446)	447)	448)
449)	450)	451)	452)
453)	454)	455)	456)
457)	458)	459)	460)
461)	462)	463)	464)
465)	466)	467)	468)
469)	470)	471)	472)
473)	474)	475)	476)
477)	478)	479)	480)
481)	482)	483)	484)
485)	486)	487)	488)
489)	490)	491)	492)
493)	494)	495)	496)
497)	498)	499)	500)
501)	502)	503)	504)
505)	506)	507)	508)
509)	510)	511)	512)
513)	514)	515)	516)
517)	518)	519)	520)
521)	522)	523)	524)
525)	526)	527)	528)
529)	530)	531)	532)
533)	534)	535)	536)
537)	538)	539)	540)
541)	542)	543)	544)
545)	546)	547)	548)
549)	550)	551)	552)
553)	554)	555)	556)
557)	558)	559)	560)
561)	562)	563)	564)
565)	566)	567)	568)
569)	570)	571)	572)
573)	574)	575)	576)
577)	578)	579)	580)
581)	582)	583)	584)
585)	586)	587)	588)
589)	590)	591)	592)
593)	594)	595)	596)
597)	598)	599)	600)
601)	602)	603)	604)
605)	606)	607)	608)
609)	610)	611)	612)
613)	614)	615)	616)
617)	618)	619)	620)
621)	622)	623)	624)
625)	626)	627)	628)
629)	630)	631)	632)
633)	634)	635)	636)
637)	638)	639)	640)
641)	642)	643)	644)
645)	646)	647)	648)
649)	650)	651)	652)
653)	654)	655)	656)
657)	658)	659)	660)
661)	662)	663)	664)
665)	666)	667)	668)
669)	670)	671)	672)
673)	674)	675)	676)
677)	678)	679)	680)
681)	682)	683)	684)
685)	686)	687)	688)
689)	690)	691)	692)
693)	694)	695)	696)
697)	698)	699)	700)
701)	702)	703)	704)
705)	706)	707)	708)
709)	710)	711)	712)
713)	714)	715)	716)
717)	718)	719)	720)
721)	722)	723)	724)
725)	726)	727)	728)
729)	730)	731)	732)
733)	734)	735)	736)
737)	738)	739)	740)
741)	742)	743)	744)
745)	746)	747)	748)
749)	750)	751)	752)
753)	754)	755)	756)
757)	758)	759)	760)
761)	762)	763)	764)
765)	766)	767)	768)
769)	770)	771)	772)
773)	774)	775)	776)
777)	778)	779)	780)
781)	782)	783)	784)
785)	786)	787)	788)
789)	790)	791)	792)
793)	794)	795)	796)
797)	798)	799)	800)
801)	802)	803)	804)
805)	806)	807)	808)
809)	810)	811)	812)
813)	814)	815)	816)
817)	818)	819)	820)
821)	822)	823)	824)
825)	826)	827)	828)
829)	830)	831)	832)
833)	834)	835)	836)
837)	838)	839)	840)
841)	842)	843)	844)
845)	846)	847)	848)
849)	850)	851)	852)
853)	854)	855)	856)
857)	858)	859)	860)
861)	862)	863)	864)
865)	866)	867)	868)
869)	870)	871)	872)
873)	874)	875)	876)
877)	878)	879)	880)
881)	882)	883)	884)
885)	886)	887)	888)
889)	890)	891)	892)
893)	894)	895)	896)
897)	898)	899)	900)
901)	902)	903)	904)
905)	906)	907)	908)
909)	910)	911)	912)
913)	914)	915)	916)
917)	918)	919)	920)
921)	922)	923)	924)
925)	926)	927)	928)
929)	930)	931)	932)
933)	934)	935)	936)
937)	938)	939)	940)
941)	942)	943)	944)
945)	946)	947)	948)
949)	950)	951)	952)
953)	954)	955)	956)
957)	958)	959)	960)
961)	962)	963)	964)
965)	966)	967)	968)
969)	970)	971)	972)
973)	974)	975)	976)
977)	978)	979)	980)
981)	982)	983)	984)
985)	986)	987)	988)
989)	990)	991)	992)
993)	994)	995)	996)
997)	998)	999)	1000)

CAMERA DI COMMERCIO I. A. A. DI TORINO			
VERBALE DI DEPOSITO NUMERO DI DOMANDA 102002AQ01020			
L'anno mille novemila duecento DUE MILA DUE, il giorno VENTISEI, del mese di NOVEMBRE			
il(i) richiedente(i) sopraindicato(i) ba(hanno) presentato a me sottoscritto la presente domanda, corredata di n. 1 fogli aggiuntivi per le concessione del brevetto sopriportato.			
I. ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIALE ROGANTE			
IL DEPOSITANTE			
Giovanni NOTARO			
CAMERA DI COMM			

PROSPETTO A

RIASSUNTO INVENZIONE CON DISEGNO PRINCIPALE

NUMERO DOMANDA **TO 2002 A 001020** **REG. A**
NUMERO BREVETTO

DATA DI DEPOSITO 26 11 / 2002
DATA DI RILASCIO 26 11 / 2002

A. RICHIEDENTE (I)

Denominazione Sancassiano S.p.A.
Residenza Roddi d'Alba CN

D. TITOLO

"Macchina impastatrice per paste alimentari, particolarmente per prodotti da forno"

Classe proposta (sez./cl./sc.) _____ **(gruppo/sottogruppo)** _____

L. RIASSUNTO

Una macchina impastatrice per impasti a base di farina, particolarmente per prodotti da forno, comprende due attrezzi impastatori (13) girevoli entro una vasca girevole (7) di forma cilindrica, con versi di rotazione concordi, intorno a due assi (14) paralleli all'asse (6) della vasca (7), e distanziati dall'asse della vasca, così da descrivere due cilindri teorici (XIII) che sono sostanzialmente tangenti sia tra loro sia alla parete circonferenziale della vasca. Ciascun braccio compie un movimento orbitale intorno al rispettivo asse di rotazione ed è disposto inclinato rispetto ad una retta generatrice del suo cilindro teorico (XIII).

(Figura 1, figura 5)



M. DISEGNO



FIG. 1

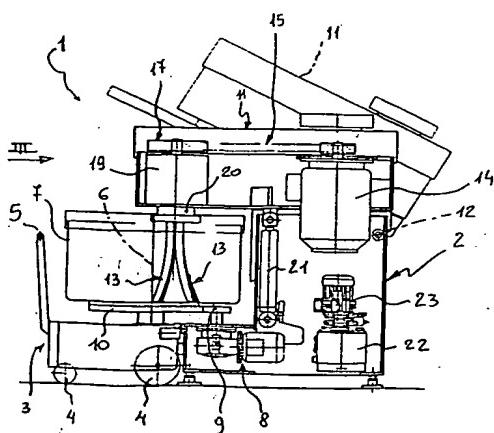
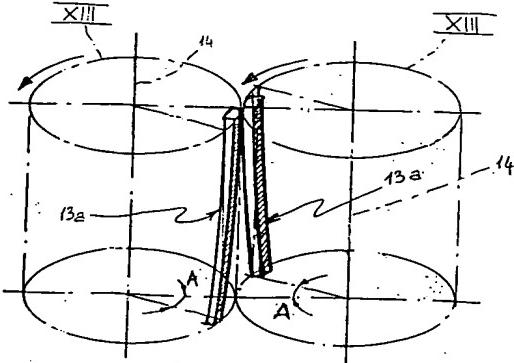


FIG. 5



DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:

"Macchina impastatrice per paste alimentari,
particolarmente per prodotti da forno",

di: Sancassiano S.p.A., nazionalità italiana, Via C.
Cavallotto, 8 - 12060 Roddi d'Alba CN

Inventore designato: DROCCO, Davide

Depositata il: 26 Novembre 2002

10 2002 A 001020

* * *

TESTO DELLA DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce alle macchine impastatrici per paste alimentari, particolarmente per prodotti da forno, del tipo comprendente una vasca sostanzialmente cilindrica ed una coppia di attrezzi impastatori girevoli entro la vasca, con versi di rotazione concordi, intorno a due assi sostanzialmente paralleli all'asse della vasca e distanziati dall'asse della vasca, così da descrivere due cilindri teorici che sono sostanzialmente tangenti sia tra loro, sia alla parete circonferenziale della vasca.

Una macchina impastatrice del tipo sopra indicato è descritta ed illustrata nel brevetto europeo EP 0 354 190 B1, e nel corrispondente brevetto statunitense US 4 919 539 della stessa Richiedente. In tale macchina, i due attrezzi impastatori sono in forma di spirali elicoidali che

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUIX
s.r.l.

si avvolgono intorno ad una superficie cilindrica teorica per un angolo sensibilmente superiore ai 180° ed in un caso tipico superiore anche ai 360°, il che corrisponde ad una situazione in cui la dimensione assiale dell'attrezzo impastatore è prossima al valore del passo della spirale elicoidale.

Sebbene la suddetta macchina nota abbia già segnato un miglioramento sostanziale rispetto alle macchine più tradizionali utilizzanti un unico attrezzo impastatore a spirale, la Richiedente ha comunque proseguito in studi ed esperienze volti a realizzare una macchina impastatrice che risulti ottimale sia dal punto di vista della qualità dell'impasto ottenuto, sia dal punto di vista della produttività della macchina, sia dal punto di vista di una semplificazione e di una riduzione dei costi di fabbricazione della macchina stessa. Si è cercato in particolare di compiere dei progressi al fine di ridurre l'incremento di temperatura che si verifica con l'operazione di impasto nelle macchine note.

In vista di raggiungere tale scopo, la presente invenzione ha per oggetto una macchina impastatrice, comprendente:

- una vasca girevole, sostanzialmente cilindrica, e

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI DOULX
s.r.l.

- una coppia di attrezzi impastatori girevoli entro la vasca, con versi di rotazione concordi, intorno a due assi sostanzialmente paralleli all'asse della vasca e distanziati dall'asse della vasca, così da descrivere due cilindri teorici che sono sostanzialmente tangenti sia tra loro sia alla parete circonferenziale della vasca,

caratterizzata dal fatto che

- ciascun attrezzo impastatore comprende almeno un braccio,

- ciascun braccio si estende sulla periferia e da un'estremità all'altra del cilindro teorico avente asse coincidente con il rispettivo asse di rotazione di detto braccio, in modo tale per cui detto braccio compie un movimento orbitale intorno al rispettivo asse di rotazione,

- ciascun braccio, per una parte sostanziale della sua lunghezza, è inclinato rispetto ad una retta generatrice di detto cilindro teorico parallela a detto asse di rotazione del braccio,

- le estremità opposte di ciascun braccio sono sfasate fra loro, viste nella direzione dell'asse di rotazione, di un angolo inferiore a 180° intorno a detto asse di rotazione,

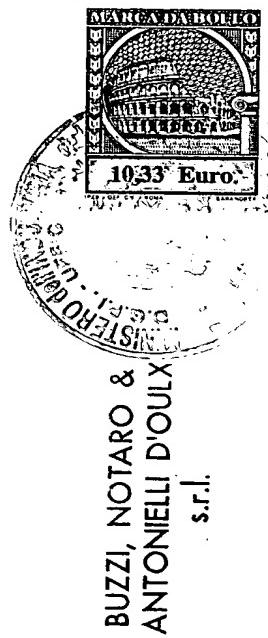
- i movimenti orbitali di detti bracci intorno ai rispettivi assi di rotazione sono sincronizzati

fra loro, in modo tale per cui essi passano simultaneamente nella zona di tangenza dei rispettivi cilindri teorici, incrociandosi con versi di movimento opposti per via della rotazione concorde dei due attrezzi.

Le esperienze condotte dalla Richiedente con una macchina impastatrice avente le suddette caratteristiche hanno mostrato che essa è in grado di produrre un impasto di qualità eccellente, grazie all'azione di taglio cui l'impasto è soggetto ogni volta che i due bracci degli attrezzi impastatori passano nella zona di tangenza dei rispettivi cilindri teorici incrociandosi fra loro con direzioni di movimento opposte.

In una forma preferita di attuazione, i suddetti bracci sono inclinati in modo concorde rispetto alle generatrici dei loro cilindri teorici, in modo tale per cui al loro incrocio nella suddetta zona di tangenza essi sono disposti incrociati fra loro, in modo da dare luogo ad un'azione di taglio a forbice. Non è comunque esclusa una forma di attuazione in cui i due bracci degli attrezzi impastatori risultino inclinati in modo opposto rispetto alle generatrici dei loro cilindri teorici.

Nel caso della forma di attuazione preferita, in cui i due bracci sono inclinati in modo concorde,



BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'DOULX
s.r.l.

preferibilmente ciascun braccio è disposto secondo una porzione di elica estendentesi sulla periferia del suo cilindro teorico, e da un'estremità all'altra di detto cilindro secondo un angolo inferiore a 180° , visto nella direzione dell'asse di rotazione.

Sempre preferibilmente nel caso della suddetta forma preferita di attuazione, i due suddetti cilindri teorici hanno diametro ed altezza sostanzialmente uguali, le due porzioni di elica definiti su detti bracci sono sostanzialmente uguali, e le velocità di rotazione dei bracci sono pure sostanzialmente uguali per cui la zona di tangenza dei due bracci si sposta progressivamente durante il loro incrocio in una direzione parallela agli assi dei due cilindri teorici e da un'estremità all'altra di detti cilindri.

Sempre con riferimento ad un ulteriore caratteristica preferita dell'invenzione, all'interno della vasca non sono predisposti altri organi, oltre ai due attrezzi impastatori. Questo costituisce un ulteriore differenza rispetto alla soluzione formante oggetto nel brevetto europeo EP 0 354 190 B1 della richiedente, ove all'interno della vasca era predisposto anche un organo di riscontro cooperante con gli attrezzi impastatori.

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OULX
s.r.l.

Preferibilmente, i cilindri teorici dei due attrezzi impastatori presentano ciascuno un diametro sufficientemente elevato per cui ciascuno di tali cilindri, visto nella direzione del suo asse, non è contenuto in un solo quadrante della vasca. Sempre nel caso della forma preferita di attuazione, il piano di tangenza dei due cilindri teorici è anche un piano diametrale della vasca.

Ancora con riferimento ad un esempio preferito di attuazione dell'invenzione, è risultata particolarmente efficiente una macchina impastatrice avente tutte le suddette caratteristiche, in cui l'angolo in pianta descritto da ciascun braccio elicoidale è compreso fra 20° e 100° ed è preferibilmente pari a circa 45° , mentre l'angolo di inclinazione di ciascun braccio elicoidale è preferibilmente compreso fra 15° e 40° ed in particolare è sostanzialmente pari a 20° .

Ancora un ulteriore caratteristica importante dell'invenzione risiede nel fatto che la sezione trasversale di ciascuno di detti bracci definisce un bordo sostanzialmente tagliente lungo la superficie cilindrica del rispettivo cilindro teorico. Tale sezione può essere ad esempio in forma di quadrato, o romboidale, con i due bordi taglienti dei due bracci che risultano contrapposti l'uno all'altro.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi risulteranno dalla descrizione che segue con riferimento ai disegni annessi, forniti a puro titolo di esempio non limitativo, in cui:

- la figura 1 è una vista in elevazione ed in sezione di una forma preferita di attuazione della macchina impastatrice secondo l'invenzione,
- la figura 2 è una vista in pianta e parzialmente in sezione della macchina della figura 1,
- la figura 3 è un ulteriore vista schematica in elevazione, nella direzione della freccia III della figura 1, parzialmente sezionata,
- la figura 4 è una vista corrispondente a quella della figura 1 che illustra la macchina in una differente condizione operativa,
- la figura 5 illustra in scala ampliata che mostra i due bracci degli attrezzi impastatori della macchina secondo l'invenzione e i cilindri teorici da essi descritti nel loro movimento orbitale intorno ai rispettivi assi di rotazione,
- la figura 6 è una vista schematica in pianta dei due bracci della figura 5,
- la figura 7 è una vista in sezione ed in scala ampliata di un particolare della figura 6,

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUIX
s.r.l.

- le figure 8, 9 illustrano due varianti della figura 7, e

- la figura 10 è una vista frontale in elevazione dei due attrezzi impastatori secondo un ulteriore variante.

Con riferimento alle figure 1 - 4, il numero di riferimento 1 indica nel suo insieme una macchina impastatrice per impasti alimentari, particolarmente impasti a base di farina per prodotti da forno.

La macchina 1 comprende, in modo per sé noto (vedere per esempio il precedente brevetto europeo della richiedente EP 0 354 190 B1) una struttura fissa 2 alla quale può essere agganciato un carrello 3, provvisto di ruote 4 e di una maniglia 5, mediante l'ausilio di un sistema di bloccaggio idraulico, pure per sé di tipo noto (non illustrato). Il carrello 3 supporta in modo girevole intorno ad un asse verticale 6 una vasca cilindrica 7 di forma circolare. La struttura fissa 2 costituisce un involucro contenente un gruppo motoriduttore 8 che è atto a porre in rotazione la vasca 7 intorno al suo asse 6 mediante almeno una ruota 9 di trascinamento per attrito, che è in contatto con la superficie esterna di una porzione di base 10 della vasca 7. Sempre in modo per sé noto, la macchina comprende una struttura di testa



BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OULEX
s.r.l.

11 che è articolata alla struttura fissa 1 mediante una cerniera 12. La struttura di testa 10 sporge a sbalzo al di sopra della vasca 4, che è destinata a ricevere l'impasto, e supporta due attrezzi impastatori 13 in modo girevole intorno a due assi 14 fra loro paralleli e paralleli inoltre all'asse 6 della vasca rotante. La conformazione e la disposizione dei due attrezzi impastatori costituiscono il cuore della presente invenzione e verranno descritte in dettaglio nel seguito. Sempre in modo per sé noto, i due attrezzi impastatori 13 possono essere comandati in rotazione da un motore elettrico 14 mediante una trasmissione a cinghie 15, includente una puleggia 16 montata sull'albero del motore elettrico 14, una puleggia 17 montata girevole nella struttura della testa 11 e collegata in rotazione alla puleggia 16 mediante una cinghia 18 (vedere figura 2) e una scatola di trasmissione 19 (vedere figura 3) che collega in rotazione i due alberi o mandrini 20 portanti gli attrezzi impastatori 13 (vedere figura 3).

Sempre in modo per sé noto, è predisposto un cilindro idraulico 21 (figura 1) comandato da una centralina idraulica 22 azionata da motore elettrico 23, per sollevare la struttura di testa 11 dalla posizione operativa illustrata con linea a tratto

continuo nella figura 1, in cui i due attrezzi impastatori 13 portati dalla testa 11 sono disposti all'interno della vasca 7, ad una posizione ruotata verso l'alto intorno alla cerniera 12 (illustrata con linea tratteggiata nella figura 1, nonché illustra in modo completo nella figura 4), in cui gli attrezzi impastatori 13 sono disposti completamente al di sopra della vasca 7, per consentire l'avvicinamento del carrello 3 con la vasca 7 disposta sopra di esso alla struttura della macchina, prima dell'inizio di un'operazione di impastatura, nonché l'allontamento del carrello 3 con la vasca 7 da esso portata al termine di un'operazione di impastatura. Naturalmente, l'invenzione è applicabile anche a macchine con vasca non portata da carrello, bensì integrata nella macchina.

Ancora con riferimento alla trasmissione a cinghie 15 che è utilizzata per porre in rotazione i due attrezzi impastatori 13, l'esempio illustrato illustra un caso in cui tale trasmissione è conformata e disposta in modo tale da porre in rotazione i due attrezzi impastatori 13 alla stessa velocità, i cilindri teorici di rotazione di tali attrezzi avendo pure dimensioni pure uguali, come verrà illustrato in dettagli nel seguito.

Nulla esclude, tuttavia, di prevedere attrezzi impastatori con cilindri teorici di rotazione aventi ad esempio diametri diversi, nel qual caso la trasmissione della macchina dev'essere progettata per differenziare le velocità di rotazione dei due attrezzi fra loro al fine di conservare i vantaggi dell'invenzione che verranno illustrati nel seguito. Inoltre, la trasmissione sotto descritta viene pure progettata al fine di ottenere una velocità di rotazione degli attrezzi impastatori che viene considerata desiderabile, in funzione della velocità di rotazione che viene impartita alla vasca 7.

Quando si desidera eseguire un'operazione di impastatura, è necessario bloccare il carrello 3 portante la vasca 7 (che viene riempita con gli ingredienti da impastare) sulla struttura di supporto 2, tale operazione essendo eseguita con la testa 11 nella sua posizione sollevata. Una volta che il carrello 3 è agganciato, la testa 11 viene abbassata in modo da far penetrare i due attrezzi impastatori 13 all'interno della vasca 7. Si può così dare luogo all'operazione di impastatura avviando la rotazione dei due attrezzi impastatori 13 e nello stesso tempo la rotazione della vasca 7.

Con riferimento ancora alle figure 1, 3, nonché alle figure 5, 6, la macchina secondo l'invenzione

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OULX
s.r.l.

si differenzia dalla tecnica anteriore innanzitutto per la conformazione e la disposizione dei due attrezzi impastatori. Con riferimento in particolare alla figura 5, i due attrezzi 13 comprendono due bracci 13a che si estendono verso il basso ciascun a partire da una zona periferica di due piastre circolari 13b portate dai due mandrini 20. I due bracci 13 si estendono sostanzialmente per l'intera altezza della vasca 7, in modo tale per cui le loro estremità libere, nella condizione operativa della macchina illustrata nella figura 1, sono prossime alla parete di fondo della vasca.

Ciascun braccio 13a si estende sulla periferia, e da un'estremità all'altra, di un cilindro teorico XIII avente asse coincidente con il rispettivo asse 14 di rotazione dell'attrezzo impastatore. Per tanto, ciascuno dei due bracci 13a compie un movimento orbitale intorno al rispettivo asse di rotazione 14. Come visibile chiaramente nella figura 5, ciascun braccio 13a è inclinato, almeno per una parte della sua lunghezza (nell'esempio illustrato per l'intera sua lunghezza) rispetto ad una retta generatrice del suo cilindro teorico XIII parallela all'asse di rotazione 14. Teoricamente, il braccio 13a potrebbe essere disposto secondo una direzione rettilinea inclinata rispetto alla generatrice.



BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI DOULX
s.r.l.

Nell'esempio illustrato tuttavia, ciascun braccio 13a ha un andamento elicoidale, corrispondente ad un'elica di passo sensibilmente maggiore dell'altezza del cilindro teorico XIII, in modo tale per cui le due estremità opposte di ciascun braccio 13a sono sfasate fra loro, viste nella direzione dell'asse di rotazione (vedere figura 6) di un angolo A che nell'esempio illustrato è di circa 30° . Naturalmente, tale valore viene qui indicato a puro titolo di esempio, essendo in generale sufficiente, ai fini del raggiungimento dei vantaggi dell'invenzione, che tale angolo sia inferiore a 180° . E' comunque preferito il caso in cui tale angolo sia compreso fra 20° e 100° ed ancora più preferibilmente fra 20° e 45° . Corrispondentemente, l'angolo di inclinazione dell'elica definita da ciascun braccio 13a è preferibilmente compreso fra 5° e 40° ed è preferibilmente nell'ordine di 20° . La conformazione sopra descritta dell'elica definita da ciascun braccio 13a è importante in quanto rappresenta una differenza essenziale rispetto alle macchine impastatrici convenzionali con attrezzi impastatori a spirale. Nel caso di tali macchine note, gli attrezzi hanno una conformazione ad elica con passo sensibilmente inferiore alla dimensione assiale del rispettivo cilindro teorico, per cui le

due estremità opposte di ciascun attrezzo risultano sfasate fra loro, viste nella direzione dell'asse di rotazione, di un angolo sensibilmente superiore a 180° . Nel caso della presente invenzione, è invece importante che il suddetto angolo sia nei limiti che sono stati sopra definiti, al fine di ottenere i vantaggi prefissi. Infatti, grazie alla conformazione sopra descritta, ciascun braccio 13a di ogni attrezzo impastatore passa nella zona di tangenza reciproca dei due cilindri teorici XIII soltanto una volta per ogni giro di rotazione dell'attrezzo, il che si è rilevato sperimentalmente essere una condizione importante ai fini di ottenere un impasto della qualità desiderata.

Come chiaramente visibile nella figura 6, i due cilindri teorici XIII sono sostanzialmente tangenti fra loro in corrispondenza di un piano diametrale B della vasca 7 e sono inoltre tangenti ciascuno internamente alla parete cilindrica della vasca 7. Inoltre, a differenza ad esempio di quanto illustrato nel brevetto europeo EP 0 354 190 B1 della stessa richiedente, ciascuno dei due cilindri ha, in una forma preferita, un diametro sufficientemente grande per far sì che la sezione circolare di ogni cilindro si estenda oltre i limiti del rispettivo quadrante Q della vasca 7, intendendo

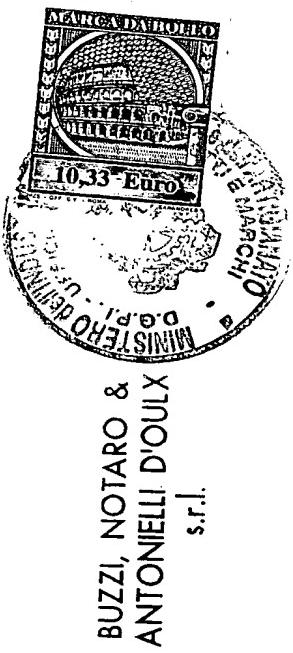
con quadrante ciascuna delle quattro zone della vasca 7 che sono delimitate dall'incrocio del piano diametrale B e del piano diametrale C ad esso ortogonale. Come chiaramente visibile nella figura 6, il cilindro XIII contenuto nel quadrante Q1 sporge anche nel quadrante Q4, e il cilindro teorico XIII contenuto nel quadrante Q2 sporge anche nel quadrante Q3. Come ulteriore conseguenza di tale disposizione, lo spazio all'interno della vasca 7 è occupato unicamente dai due attrezzi impastatori, senza che siano previsti ulteriori organi, quali ad esempio un organo di contrasto degli attrezzi impastatori, come ad esempio invece previsto nel precedente brevetto della richiedente che è stato sopra citato.

Come chiaramente illustrato dalle frecce indicate nella figura 6, i due attrezzi impastatori 13 vengono fatti ruotare in modo concorde (nell'esempio illustrato entrambi in senso anti-orario visti dall'alto) e anche concordemente al verso di rotazione della vasca 7 (che nell'esempio illustrato è pure anti-orario, sempre in una vista dall'alto).

Inoltre un importante caratteristica dell'invenzione risiede nel fatto che i movimenti orbitali dei due bracci 13a intorno agli assi 14

sono sincronizzati fra loro in modo tal per cui i due bracci 13a passano simultaneamente nella zona di tangenza dei rispettivi cilindri teorici XIII, incrociandosi con versi di movimento opposti per via della rotazione concorde dei due attrezzi. Tale incrocio con direzioni di movimento opposte determina il fatto che la porzione di impasto che si trova in corrispondenza della zona di tangenza viene sottoposta ad una sorta di taglio nella zona di tangenza fra i due bracci. Naturalmente, a seguito della conformazione inclinata (rettilinea od elicoidale) dei due bracci, la zona di contatto fra i due bracci (vedere figura 5) si sposta progressivamente durante l'incrocio dei due bracci in una direzione parallela agli assi 14 dei due cilindri teorici XIII, da un'estremità all'altra dei due cilindri. Ad esempio, nella condizione illustrata nella figura 5, la zona di contatto si trova in corrispondenza dell'estremità superiore dei due cilindri. Con il progredire della rotazione, tale zona di contatto si sposta progressivamente lungo la generatrice di tangenza, fino a trovarsi in corrispondenza dell'estremità opposta.

Come pure chiaramente visibile nella figura 5, i due bracci, sono inclinati in modo concorde rispetto alle generatrici dei loro cilindri teorici, in modo



tale per cui al loro incrocio nella suddetta zona di tangenza essi sono disposti incrociati fra loro, secondo una configurazione a forbice, così da esaltare il suddetto effetto di taglio che è stato sopra descritto. Tuttavia, non è neppure escluso il caso in cui i due bracci siano inclinati in modo discorde (con riferimento alla loro direzione di "avvitamento" sul rispettivo cilindro teorico) per cui nella zona di tangenza essi hanno inclinazioni fra loro parallele. Non è inoltre escluso il caso in cui ciascun braccio presenti un andamento a spezzata, con porzioni di inclinazione diversa.

Come già indicato sopra, le esperienze condotte dalla richiedente hanno mostrato che l'impiego di attrezzi impastatori conformati, disposti e comandati nel modo sopra descritto consente di ottenere un notevole miglioramento della macchina dal punto di vista della qualità dell'impasto rispetto ad esempio al caso della macchina nota dal brevetto precedente che è stato sopra citato. Si presume che tale risultato sia dovuto principalmente all'effetto di taglio che è stato sopra descritto che si determina nell'impasto ad ogni giro di rotazione degli attrezzi impastatori quando i due bracci inclinati si incrociano fra loro. Nello stesso tempo, il fatto che ciascuno dei due bracci

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OULX
s.r.l.

sia disposto almeno approssimativamente secondo un elica con estremità sfasate fra loro di un angolo inferiore a 180° comporta un funzionamento del tutto differente rispetto a quello che si verifica nelle macchine con attrezzi a spirale elicoidale, in cui ciascun attrezzo ha le sue estremità sfasate fra loro di un angolo superiore a 180° e in generale prossimo a 360° . In tale condizione nota, infatti, il contatto nella zona di tangenza non si verifica una sola volta ad ogni giro di rotazione dell'attrezzo ed inoltre risulta esaltata l'azione di spinta in direzione assiale cui l'impasto è soggetto da parte degli attrezzi a spirale elicoidale e che lo porta ad essere premuto contro il fondo della vasca.

In aggiunta al fatto che la qualità dell'impasto risulta eccellente, la macchina secondo l'invenzione presenta anche il vantaggio di comportare l'impiego di attrezzi impastatori aventi una struttura estremamente semplice e di basso costo di fabbricazione. Nello stesso tempo, la durata del ciclo di impastatura risulta del tutto paragonabile a quella della macchine tradizionali, ed in particolare della macchina illustrata nel brevetto anteriore che è stato sopra citato.

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUIX
s.r.l.

Ai fini di un'esaltazione dell'effetto di taglio sopra descritto, è preferibile se i due bracci 13a presentano bordi taglienti fra loro contrapposti nella zona di tangenza. Per tale ragione, i due attrezzi possono avere una sezione trasversale sostanzialmente quadrata, come visibile nella figura 6 ed in scala ampliata nella figura 7 od anche una forma di sezione trapezia o romboidale come illustrato nelle figure 8 e 9.

La figura 10 illustra un ulteriore vista in elevazione dei due attrezzi impastatori. Naturalmente, si può anche prevedere che la sezione di ciascun braccio si assottigli in direzione della sua estremità libera.

Infine è in teoria possibile prevedere un ulteriore variante in cui la macchina è dotata di un unico attrezzo impastatore del tipo sopra descritto che coopera con un organo di riscontro fisso che sporge verso il basso dalla testa della macchina entro la vasca rotante. Tale organo di riscontro potrebbe essere costituito da un braccio disposto fisso in corrispondenza della zona di tangenza fra il cilindro teorico dell'unico attrezzo impastatore e il piano diametrale B della vasca (figura 6). In tal caso, l'effetto di taglio si verificherebbe a

seguito dell'azione di un unico braccio rotante in cooperazione con un organo di riscontro fisso.

Naturalmente, fermo restando il principio del trovato, i particolari di costruzione e le forme di attuazione potranno ampiamente variare rispetto a quanto descritto ed illustrato a puro titolo di esempio, senza per questo uscire dall'ambito della presente invenzione.

Ad esempio, è possibile prevedere più di due attrezzi impastatori cooperanti fra loro. In questo caso, si può prevedere anche che la vasca non sia girevole, in quanto l'avanzamento ed il ricambio della pasta all'interno della vasca vengono ottenuti ad opera degli stessi attrezzi impastatori.

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI DOULX
s.r.l.



RIVENDICAZIONI

1. Macchina impastatrice comprendente:

- una vasca girevole (7) sostanzialmente cilindrica, e

- una coppia di attrezzi impastatori (13) girevoli entro la vasca (7), con versi di rotazione concordi, intorno a due assi (14) paralleli all'asse (6) della vasca, che sono sostanzialmente tangenti sia tra loro sia alla parete circonferenziale della vasca (7),

caratterizzata dal fatto che

- ciascun attrezzo (13) comprende almeno un braccio (13a),

- ciascun braccio (13a) si estende sulla periferia, e da un'estremità all'altra del cilindro teorico (XIII) avente asse coincidente con il rispettivo asse di rotazione (14) di detto braccio (13a), in modo tale per cui detto braccio (13a) compie un movimento orbitale intorno al rispettivo asse di rotazione (14),

- ciascun braccio (13a), almeno per una parte della sua lunghezza, è inclinato rispetto ad una retta generatrice di detto cilindro teorico (XIII) parallela a detto asse di rotazione (14) del braccio (13a),

BUZZI, NOTARO &
ANTONELLI D'OUYL
s.r.l.

- le estremità opposte di ciascun braccio (13a) sono sfasate fra loro, viste nella direzione dell'asse di rotazione, di un angolo (A) inferiore a 180° intorno a detto asse di rotazione (14),

- sono previsti mezzi per far sì che detti bracci (13a) abbiano movimenti orbitali intorno ai rispettivi assi di rotazione (14) che sono sincronizzati fra loro, in modo tale per cui i bracci (13a) passano simultaneamente nella zona di tangenza dei rispettivi cilindri teorici (XIII) incrociandosi con versi di movimento opposti, per via della rotazione concorde dei due attrezzi.

2. Macchina impastatrice secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detti bracci (13a) sono inclinati in modo concorde rispetto alle generatrici dei loro cilindri teorici (XIII) in modo tale per cui al loro incrocio nella suddetta zona di tangenza essi sono disposti incrociati fra loro, secondo una configurazione a forbice.

3. Macchina impastatrice secondo la rivendicazione 2, caratterizzata dal fatto che ciascun braccio è disposto secondo una porzione di elica estendentesi sulla periferia del suo cilindro teorico (XIII), e da un'estremità all'altra di detto

cilindro, secondo un angolo inferiore a 180°, vista nella direzione dell'asse di rotazione.

4. Macchina impastatrice secondo la rivendicazione 3, caratterizzata dal fatto che i due suddetti cilindri teorici (XIII) hanno diametro sostanzialmente uguale, ed altezza sostanzialmente uguali, le due porzioni di elica definiti su detti bracci sono sostanzialmente uguali e le velocità di rotazione dei bracci sono pure sostanzialmente uguali, per cui la zona di tangenza dei due bracci si sposta progressivamente durante il loro incrocio in una direzione parallela agli assi dei due cilindri teorici (XIII) e da un'estremità all'altra di detti cilindri.

5. Macchina impastatrice secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che ciascuno dei suddetti cilindri teorici (XIII) presenta un diametro sufficientemente grande per cui detto cilindro ha un ingombro che supera i limiti del rispettivo quadrante di vasca (Q1, Q2).

6. Macchina impastatrice secondo la rivendicazione 5, caratterizzata dal fatto che i due attrezzi impastatori (13) costituiscono gli unici organi presenti all'interno della vasca.

7. Macchina impastatrice secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che il

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI DOULX
s.r.l.

suddetto angolo (A) di sfasatura delle due estremità opposte di ciascun braccio (13a) è compreso fra 20° e 100°, ed è preferibilmente compreso fra 20° e 45°.

8. Macchina impastatrice secondo la rivendicazione 3, caratterizzata dal fatto che la suddetta porzione di elica ha un angolo di inclinazione compreso fra 15° e 40°.

9. Macchina impastatrice secondo la rivendicazione 8, caratterizzata dal fatto che il suddetto angolo di inclinazione della porzione di elica è pari a circa 20°.

10. Macchina impastatrice secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che i due bracci (13a) presentano rispettivi bordi taglienti 30 che risultano contrapposti fra loro quando i due bracci 13a si incrociano.

11. Macchina impastatrice secondo la rivendicazione 10, caratterizzata dal fatto che i bracci (13a) hanno una sezione trasversale di forma quadrata.

12. Macchina impastatrice secondo la rivendicazione 10, caratterizzata dal fatto che i bracci (13a) hanno una sezione trasversale di forma trapezia.

13. Macchina impastatrice secondo la rivendicazione 10, caratterizzata dal fatto che



BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUYL
s.r.l.

detti bracci (13a) hanno una sezione trasversale di forma romboidale.

14. Macchina impastatrice secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che uno dei due attrezzi impastatori (13) è sostituibile con un organo di riscontro fisso sostanzialmente tangente al cilindro teorico dell'altro attrezzo impastatore.

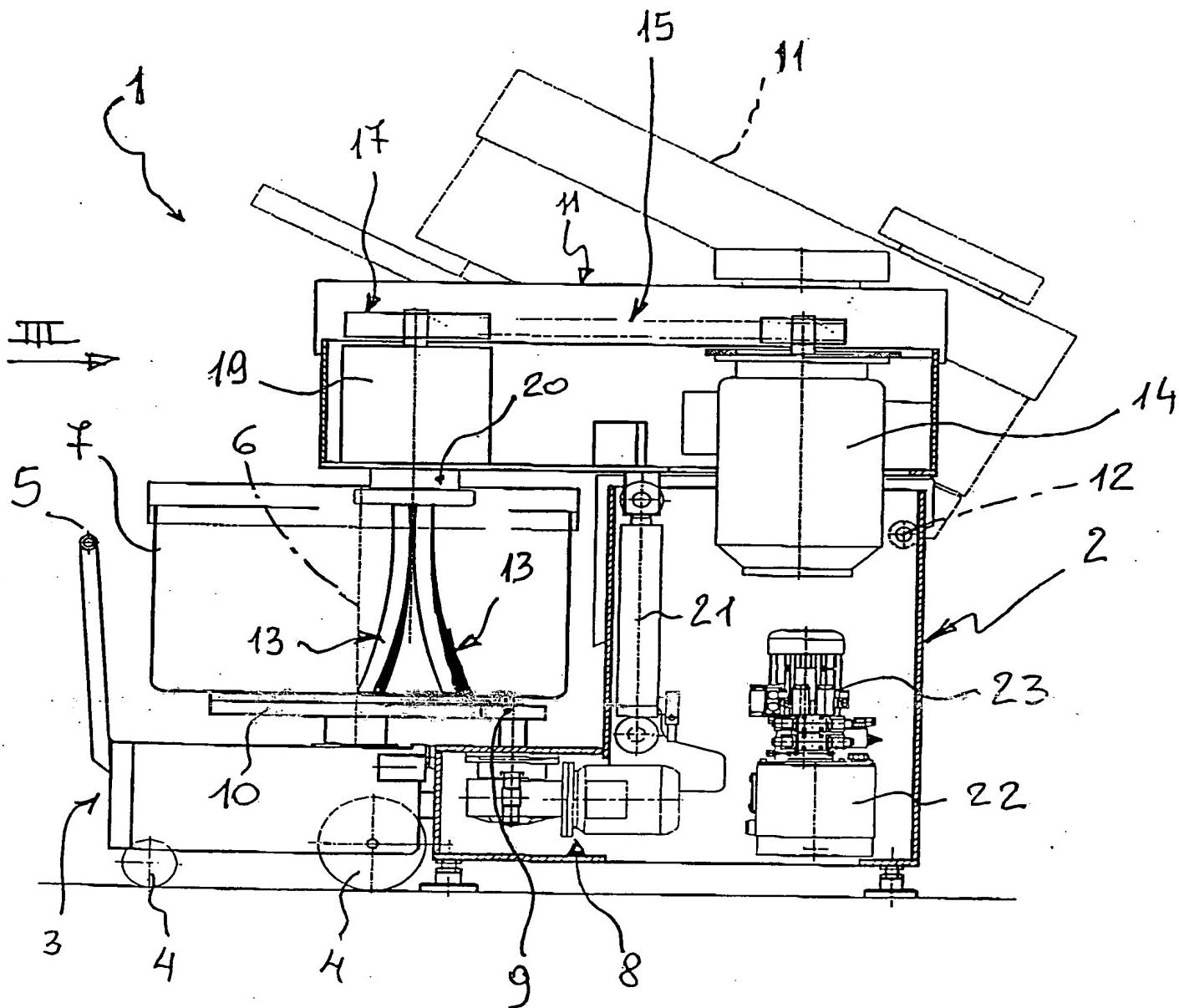
Il tutto sostanzialmente come descritto ed illustrato e per gli scopi specificati.

Ing. Giacomo NOTARO
N. Iscriz. ALBO 243
Il mio proprio o per gli altri

CAMERA DI COMMERCIO
INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI TORINO

TO 2002 A 001020

FIG. 1

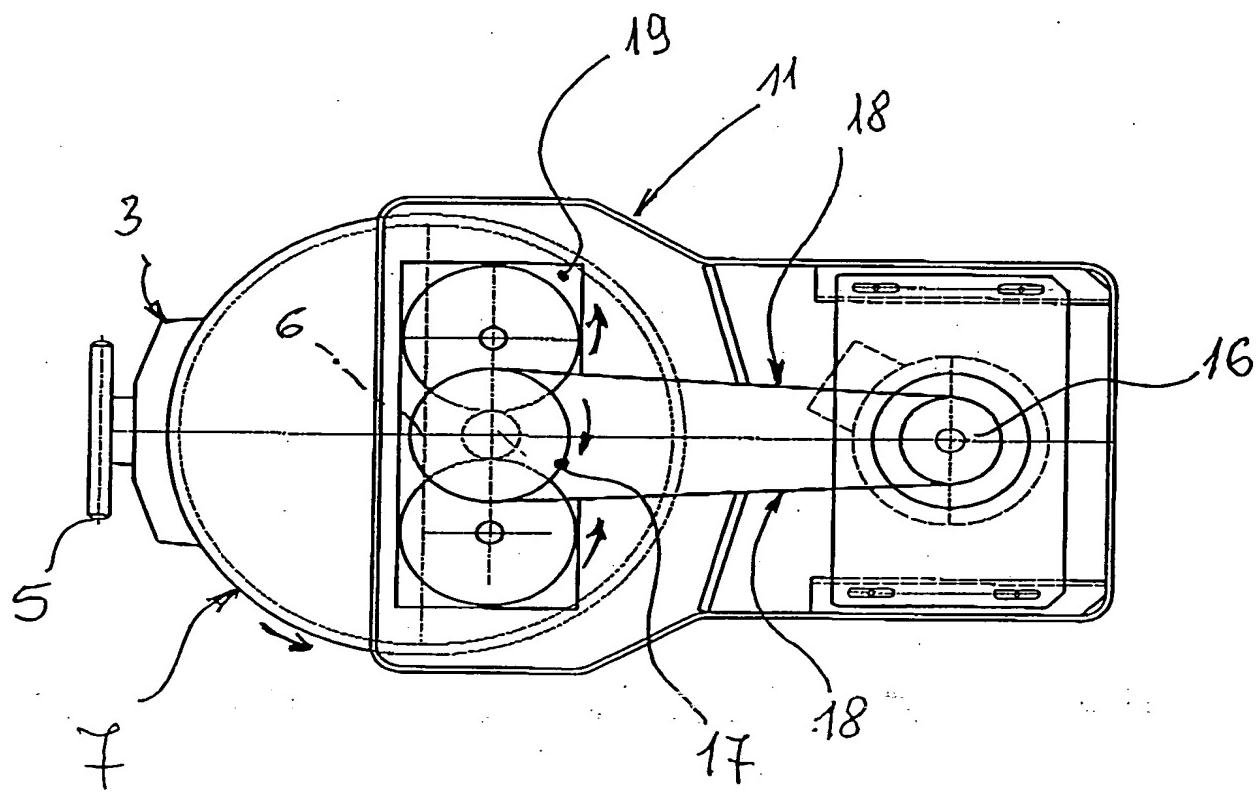


CAMERA DI COMMERCIO
INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI TORINO

Ing. Giacomo NOTARO
N. Iscrz. ALDO 266
Il presente è per gli altri

TO 2002 A 001020

FIG. 2

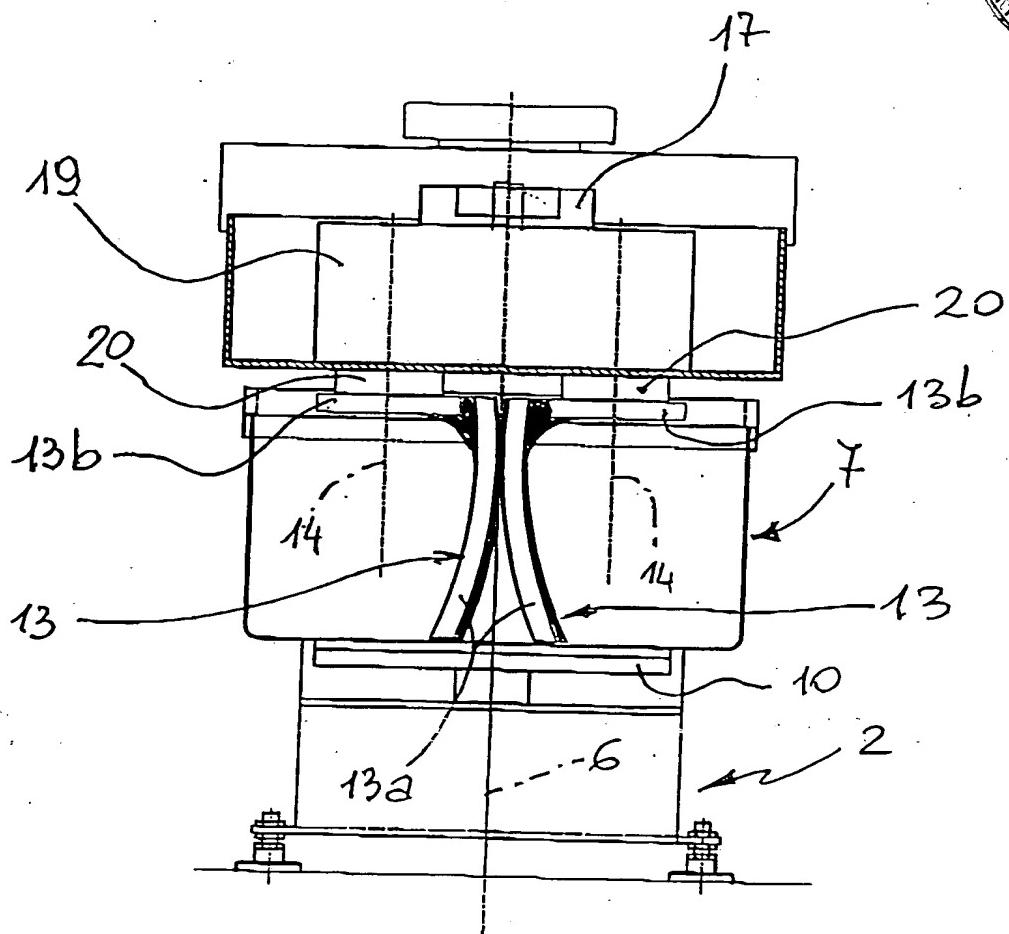
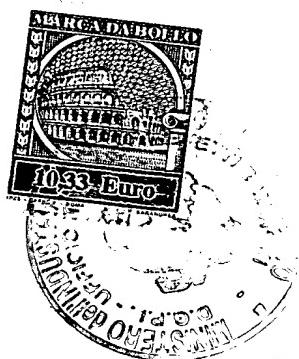


CAMERA DI COMMERCIO
INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI TORINO

Ing. Giancarlo NOTARO
N. Iscriz. N. 00000000
Ha propria e per gli altri

TO 2002A 001020

FIG. 3

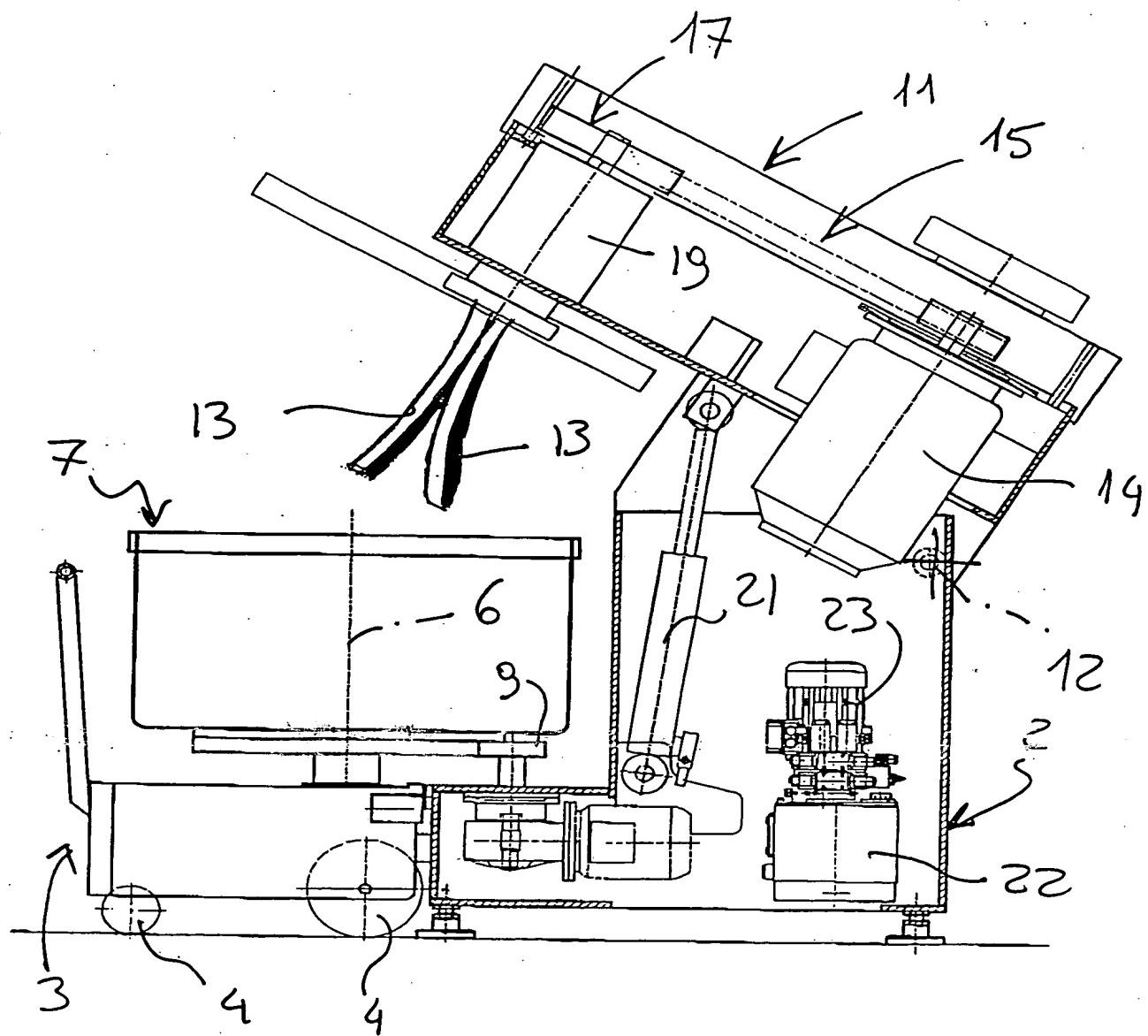


CAMERA DI COMMERCIO
INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI TORINO

Ing. Giancarlo NOTARO
N. Iscriz. ALBO 258
Ha proposto e per gli altri

TO 2002A 001020

FIG. 4

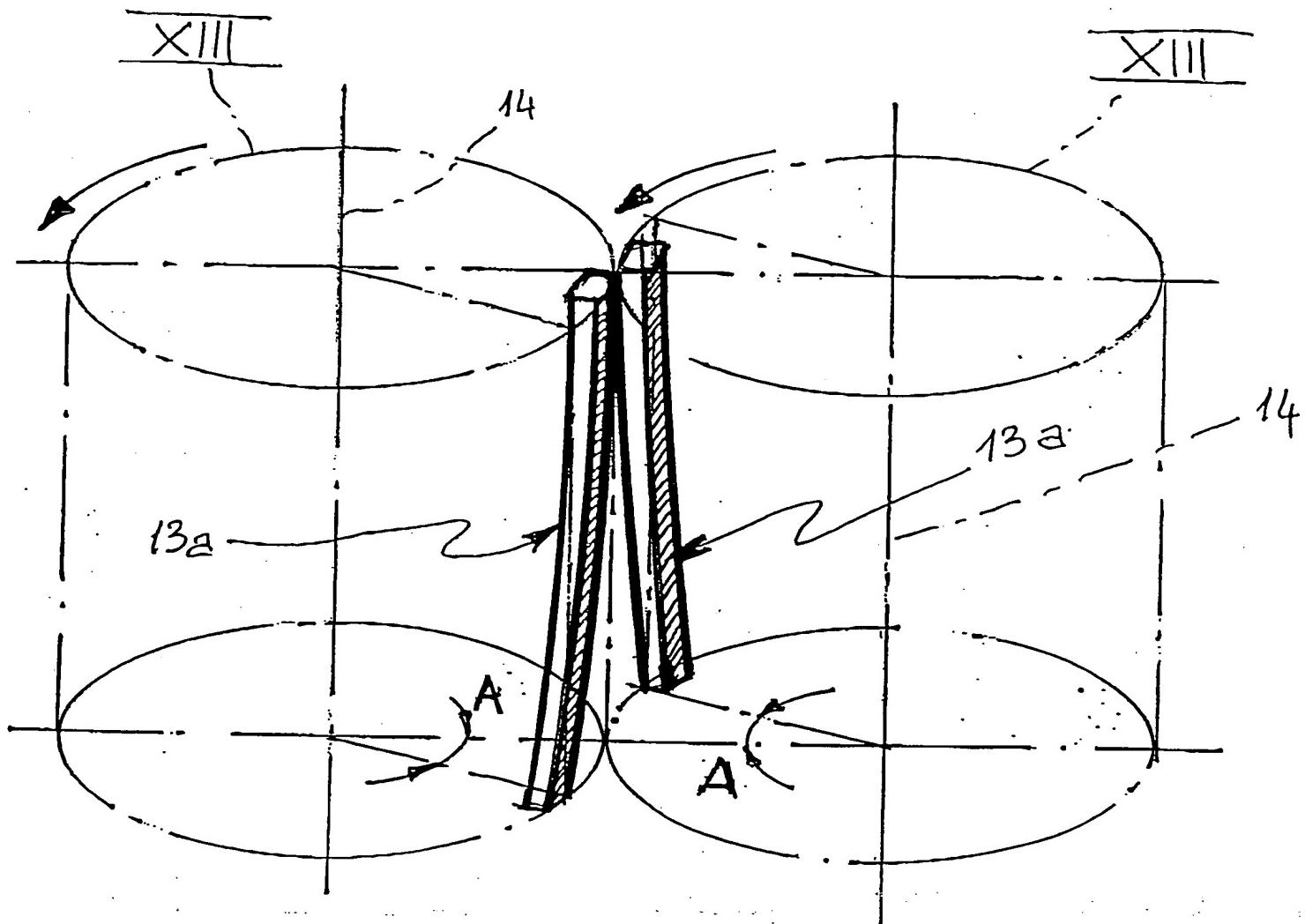


CAMERA DI COMMERCIO
INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI TORINO

Ing. Giancarlo MOTARO
N. Iscrz. ALDO (258)
Ha propria e per gli altri

TO 2002 A 001020

FIG. 5

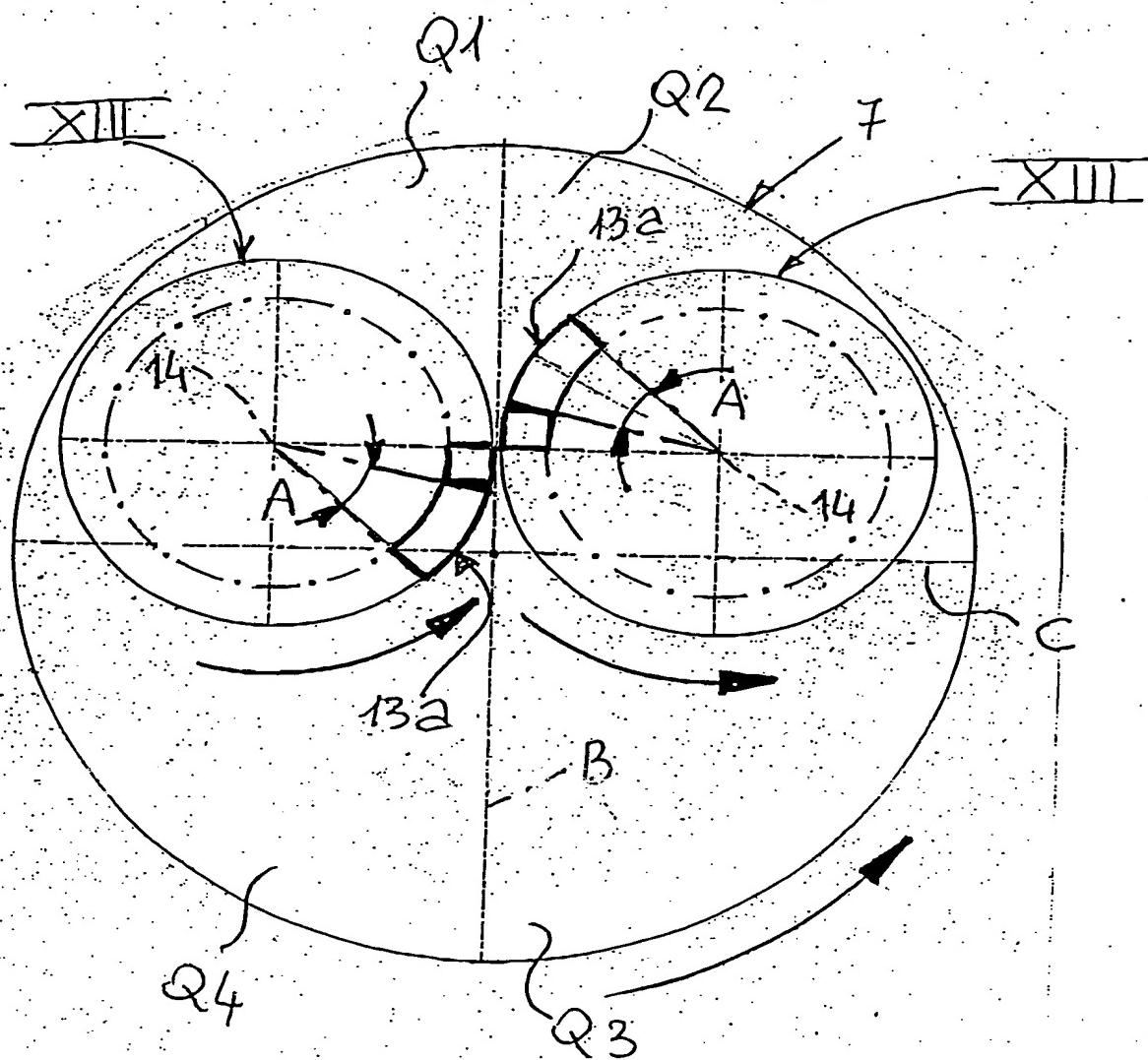


CAMERA DI COMMERCIO
INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI TORINO

Ing. Giacomo MOTARO
N. Iscriz. ANG 258
(In proprio o per gli altri)

TO 2002 A 001020

FIG. 6

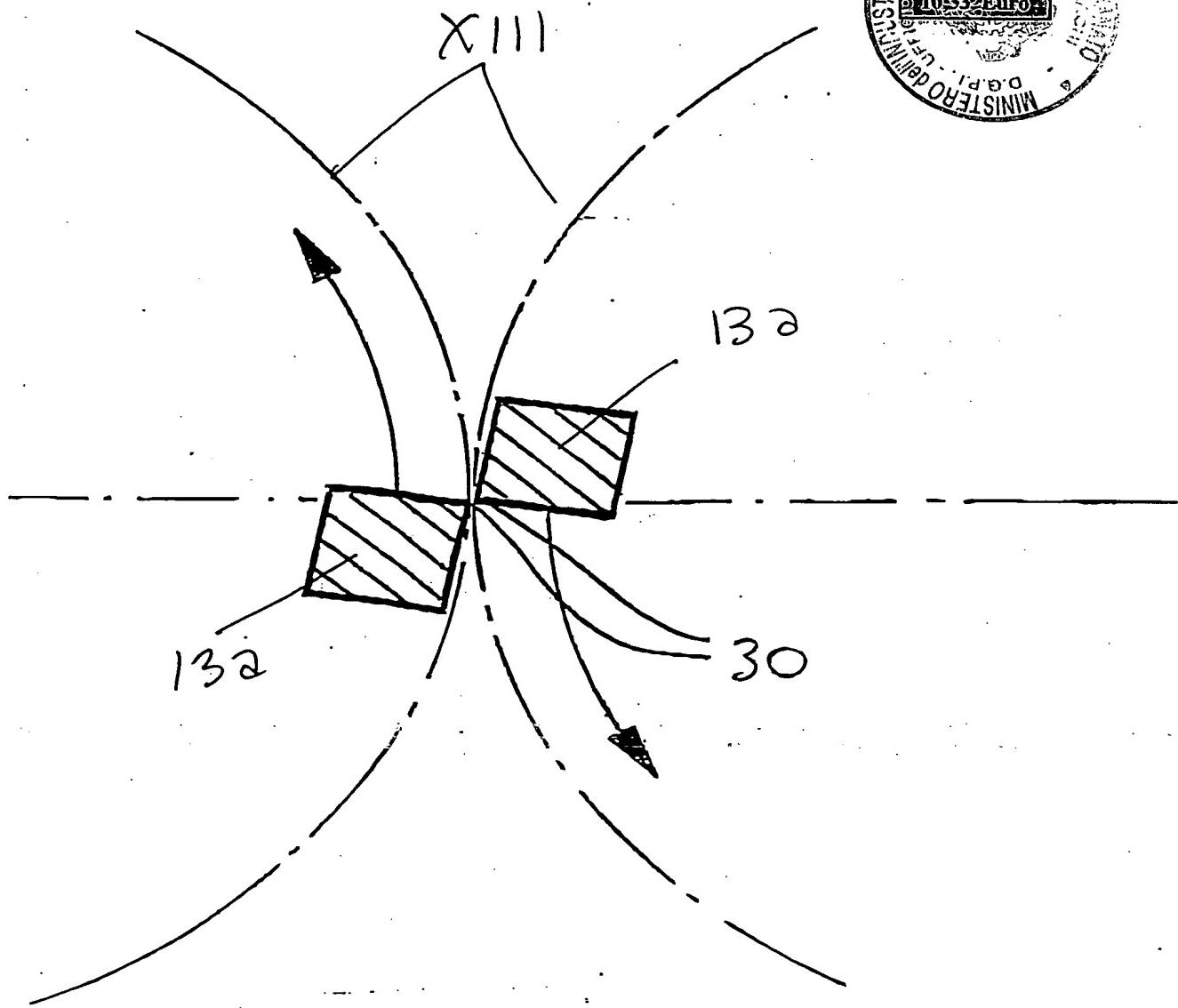


CAMERA DI COMMERCIO
INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI TORINO

Ing. Giancarlo NOTARO
N. Iscriz. ALBO 1258
Ha proposto e per gli altri

TO 2002 A 001020

FIG. 7

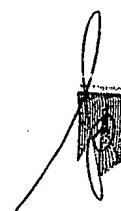
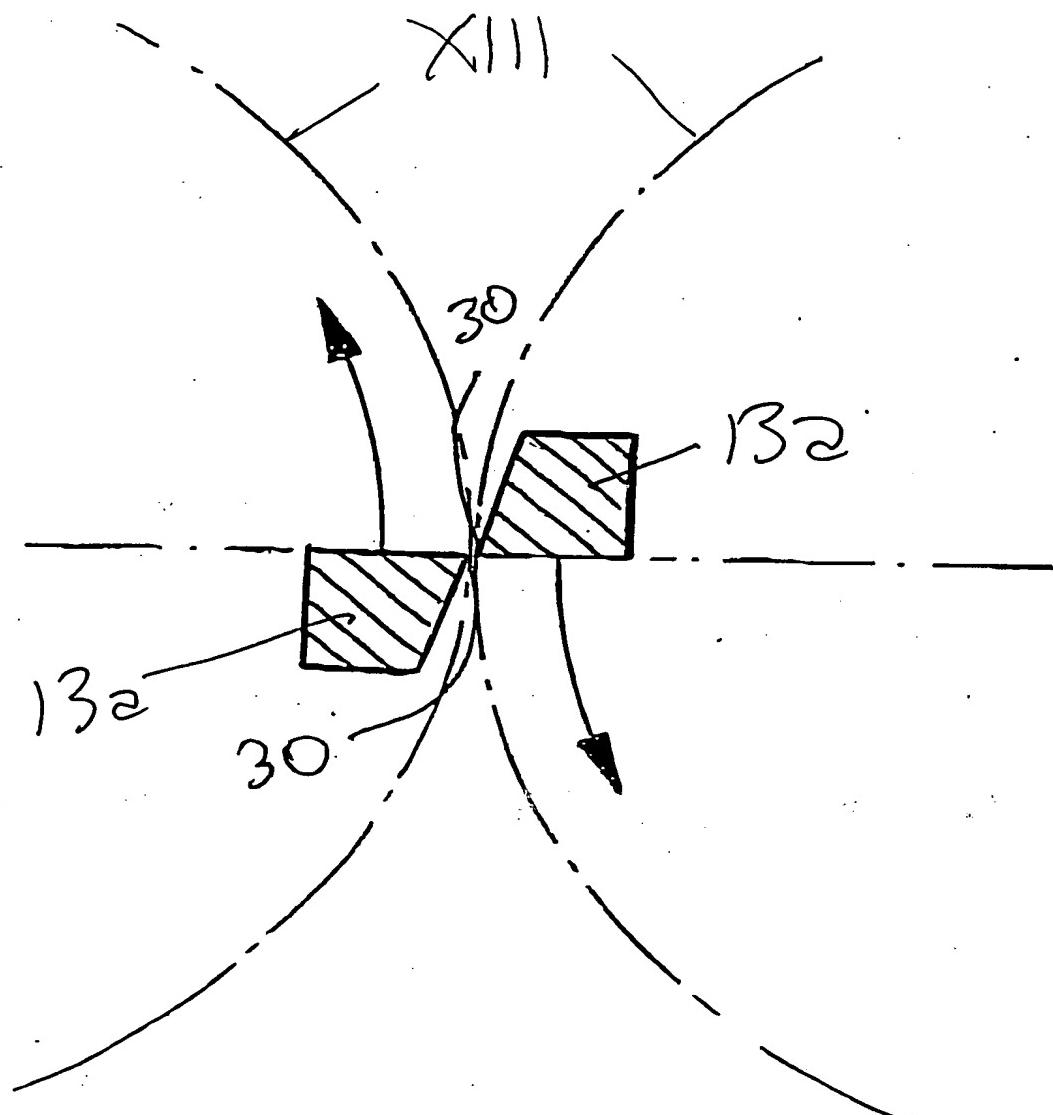


CAMERÀ DI COMMERCIO
INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI TORINO

Ing. Giancarlo NOTARO
N. Iscriz. ALFA 258
Il proprio e per gli altri

TO 2002A001020

FIG 8

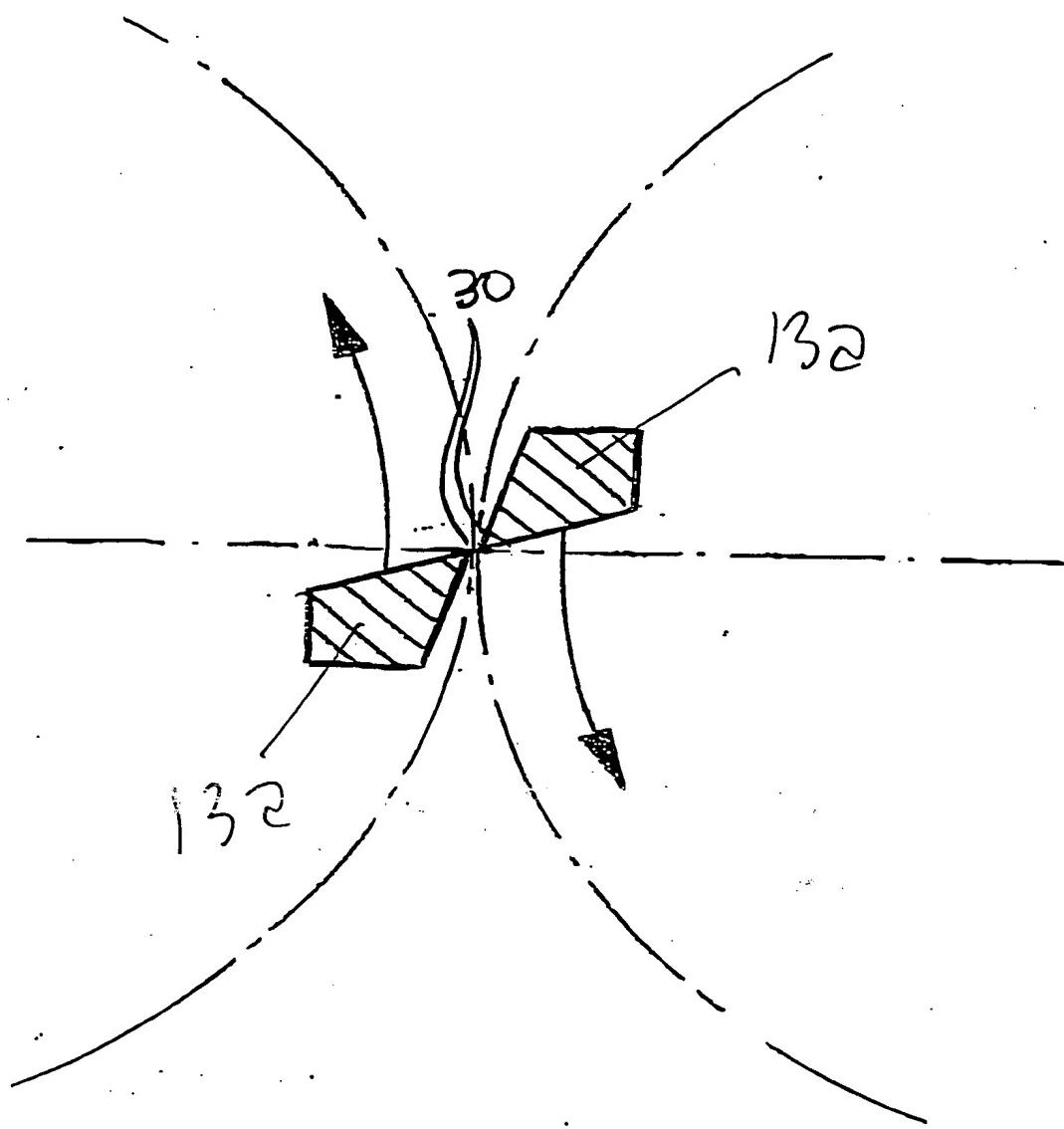


CAMERA DI COMMERCIO
INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI TORINO

Ing. Giacomo NOTARO
N. Iscrz. ALBO 258
In proprio per gli altri

TO 2002A 001020

FIG. 9

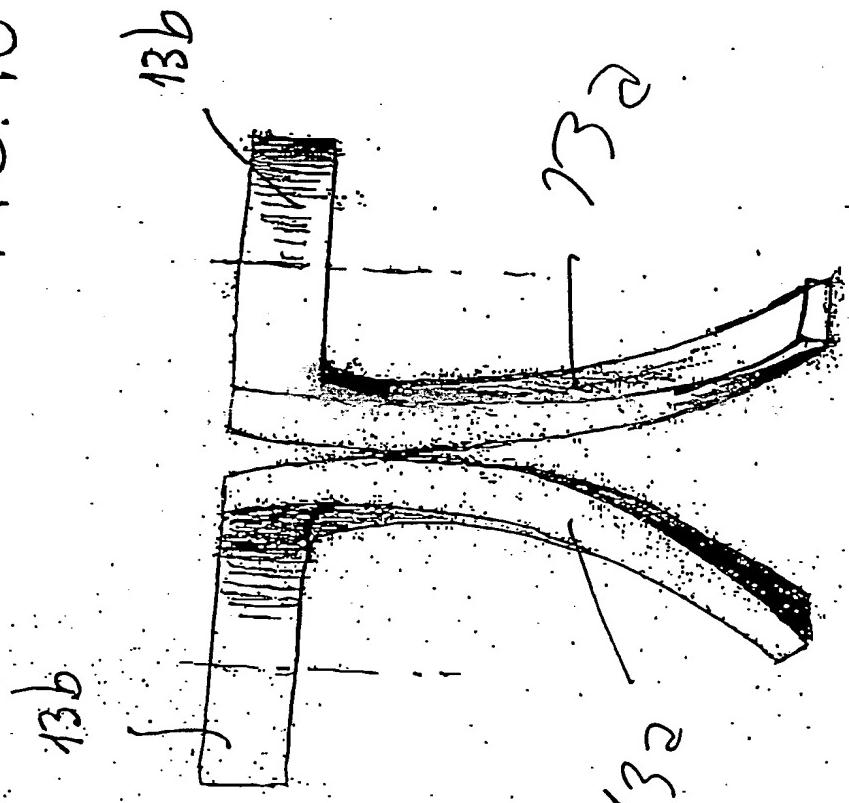


CAMERA DI COMMERCIO
INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI TORINO

Ing. Giancarlo MOTARO
N. Iscriz. Albo 1258
In possesso per gli altri

TO 2002A 001020

FIG. 10



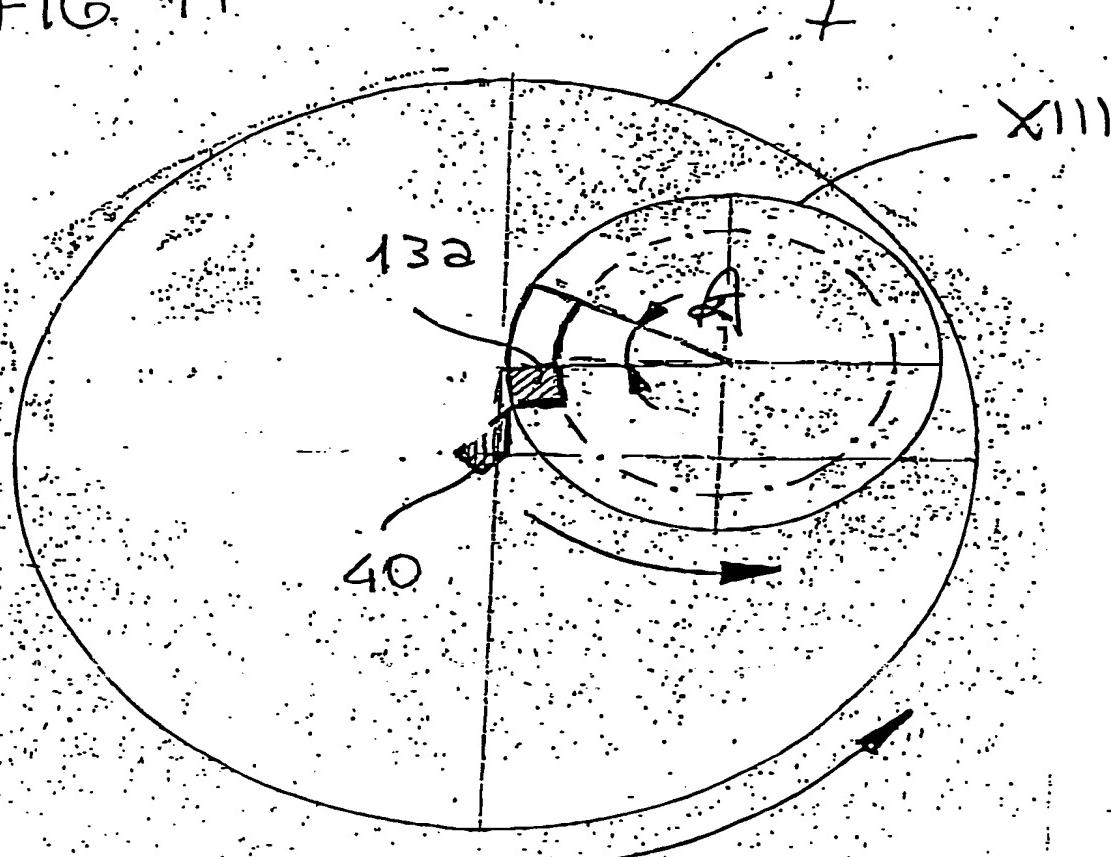
CAMERA DI COMMERCIO
INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI TORINO

Ing. Giacomo MASTRIS
N. Iscriz. Albo 260
Il proprio e per gli altri

TO 2002A 001020



FIG. 11



CAMERA DI COMMERCIO
INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI TORINO

Ing. Giancarlo NOTARO
N. Iscrz. ALBO 1158
In proprio e per gli altri